

Verfahren zur Stabilisation einer Florware, wie Florteppich mit einem verfestigenden Rücken und Bahnware nach dem Verfahren

Durch die EP-A-1 081 263 ist ein Verfahren zur kontinuierlichen Stabilisation eines Florteppichs, Tuftingteppichs, Plüschware und dgl., jedenfalls einer bahnförmigen Ware mit einer Sichtseite, die in ihrer Struktur und Qualität nicht verändert werden darf, und einer rückseitigen Trägerschicht bekannt, in die die florbildenden Garne eingebracht und dort noch verankert werden müssen, da in die Trägerschicht aus z. B. einem Spinnvlies aus Polyestergarne, einem Gewebe oder Gewirke die Florgarne lediglich instabil eingebracht wie z. B. getuftet wurden, jedenfalls zur Verankerung der in der Trägerschicht nur lose gehaltenen Florgarne in die Trägerschicht mittels einer hydrodynamischen Wasservernadelung.

Dieses Verfahren ist für die Recycelfähigkeit eines Teppichs von besonderer Bedeutung. In Zukunft ist der bisher übliche Schaumrücken aus Latex zur Stabilisation der Florfasern nicht mehr nötig.

Vor dieser Entwicklung wurde bekannt, die Rückseite eines Teppichs, die Rückseite der Trägerschicht mit den dort befestigten Florfasern mittels eines wärmeschmelzbaren Pulvers (EP-A-0 005 050) zu bestreuen. Dieses Verfahren führte aber nicht zum Erfolg, da die Vermischung des Pulvers mit der Trägerschicht nicht ausreichend erzeugt werden konnte. Gleiches gilt, wenn statt eines Pulvers eine schmelzbare Faser (DE-A-195 06 845) oder eine schmelzbare Folie (DE-A-43 41 168) aufgegeben wird. Eine intensiver Verbindung der Rückenfasern mit der Trägerschicht konnte durch diese Maßnahmen nicht erreicht werden. Da half auch kein Pressvorgang, allein deshalb nicht, weil die Florfasern nicht mit einem zu großen Druck beaufschlagt werden dürfen.

Durch die DE-A-42 44 173 wurde weiterhin bekannt, den textilen Zweitrücken, sprich das Nonwoven, über ein Zwischenvlies mit der Trägerschicht zu verbinden. Dieses

Zwischenvlies soll zumindest teilweise aus thermoplastischen Fasern bestehen, die dann durch Schmelzen eine bessere Verbindung der Florfasern in der Trägerschicht hervorrufen sollen. Auch hier gilt der oben gesagte Nachteil entsprechend. Eine weitere Entwicklung offenbart die DE-A-100 56 180, nach der der Zweitrücken zusammen mit der Zwischenschicht mittels der hydrodynamischen Vernadelung mit der Trägerschicht verbunden werden soll.

Alle diese Verfahren führten nicht zu dem gewünschten Ergebnis, allein deshalb nicht, weil keine ausreichende Vermischung der Bestandteile der Verbindungsschicht wie Zwischenschicht mit den z. B. getufteten Rückenbestandteilen der Florfasern und mit den Fasern der Trägerschicht erzielt werden konnte.

Ausgehend von dem Verfahren nach der EP-A-1 081 263 liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, durch ein ergänzendes Verfahren eine weitere Verbesserung der Einbindung der Florfasern in die Trägerschicht zu erzielen. Dazu sieht die Erfindung vor, zunächst auf den Rücken der mit den Florfasern versehenen Trägerschicht als Zwischenschicht ein wärmeschmelzbares Pulver oder eine kurzstapelfasrige Schmelzfaser oder eine Folie aufzugeben und letztendlich ein Nonwoven zur Herstellung eines Teppichrückens aufzulegen und beides mittels der hydrodynamischen Wasservernadelung fest mit der Rückseite der Trägerschicht zu verbinden, und jedenfalls der Teppich einer Wärmebehandlung zum Schmelzen des Pulvers, der Schmelzfaser oder der Folie unterzogen wird.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Rücken der Trägerschicht zweimal einer Wasservernadelung unterzogen wird, einmal zur intensiven Verbindung und Vermischung der Zwischenschicht mit den Rückenfasern des Flors und der Trägerschicht und zum anderen zur Verbindung des Nonwovens mit der Trägerschicht zur Herstellung eines Teppichrückens. Dabei sollte nach der ersten Vernadelung der Teppich wärmebehandelt werden zum Schmelzen der mit den Rückenfasern vermischten Zwischenschicht. Dann ist der Teppich erneut nach Auflegen des Rückennonwovens einer hydrodynamisch Verfestigung zu unterziehen.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur kontinuierlichen Stabilisation eines Florteppichs, Tuftingteppichs, Plüschware und dgl., jedenfalls einer bahnförmigen Ware mit einer Sichtseite, die in ihrer Struktur und Qualität nicht verändert werden darf, und einer rückseitigen Trägerschicht, in die die florbildenden Garne eingebracht und dort noch verankert werden müssen, da in die Trägerschicht aus z. B. einem Spinnvlies aus Polyestergerarne, einem Gewebe oder Gewirke die Florgarne lediglich instabil eingebracht wie z. B. getuftet wurden, jedenfalls zur Verankerung der in der Trägerschicht nur lose gehaltenen Florgarne in die Trägerschicht mittels einer hydrodynamischen Wasservernadelung, dadurch gekennzeichnet, dass zunächst auf den Rücken der mit den Florfasern versehenen Trägerschicht als Zwischenschicht ein wärmeschmelzbares Pulver oder eine kurzstapelfasrige Schmelzfaser aufgegeben und letztendlich ein Nonwoven zur Herstellung eines Teppichrückens aufgelegt wird und beides mittels der hydrodynamischen Wasservernadelung fest mit der Rückseite der Trägerschicht verbunden, und der Teppich einer Wärmebehandlung zum Schmelzen des Pulvers oder der Schmelzfaser unterzogen wird.
2. Verfahren zur kontinuierlichen Stabilisation eines Florteppichs, Tuftingteppichs, Plüschware und dgl., jedenfalls einer bahnförmigen Ware mit einer Sichtseite, die in ihrer Struktur und Qualität nicht verändert werden darf, und mit einer rückseitigen Trägerschicht, in die die florbildenden Garne eingebracht und dort noch verankert werden müssen, da in die Trägerschicht aus z. B. einem Spinnvlies aus Polyestergerarne, einem Gewebe oder Gewirke die Florgarne lediglich instabil eingebracht wie z. B. getuftet wurden, jedenfalls zur Verankerung der in der Trägerschicht nur lose gehaltenen Florgarne in die Trägerschicht mittels einer hydrodynamischen Wasservernadelung, dadurch gekennzeichnet, dass zunächst auf den Rücken der mit den Florfasern versehenen Trägerschicht als Zwischenschicht eine wärmeschmelzbare Folie aufgegeben und letztendlich ein Nonwoven zur

Herstellung eines Teppichrückens aufgelegt wird und beides mittels der hydrodynamischen Wasservernadelung fest mit der Rückseite der Trägerschicht verbunden, und der Teppich einer Wärmebehandlung zum Schmelzen der vernadelten Folie unterzogen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rücken der Trägerschicht zweimal einer Wasservernadelung unterzogen wird, einmal zur intensiven Verbindung und Vermischung der Zwischenschicht mit den Rückenfasern des Flors und der Trägerschicht und zum anderen zur Verbindung des Nonwovens mit der Trägerschicht zur Herstellung eines Teppichrückens.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass nach der ersten Vernadelung der Teppich wärmebehandelt wird zum Schmelzen der mit den Rückenfasern vermischten Zwischenschicht, und dann der Teppich erneut nach Auflegen des Rückennonwovens einer hydrodynamisch Verfestigung unterzogen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rücken der Trägerschicht nur einmal einer intensiven Wasservernadelung unterzogen wird zur gleichzeitigen Verbindung und Vermischung dieser Zwischenschicht und des Rückennonwovens mit der Trägerschicht und erst dann die Wärmebehandlung auch zum Schmelzen der Zwischenschicht vorgenommen wird.
6. Bahnware, bestehend aus einem in eine Trägerschicht eingebrachten Flor und einer zusätzlichen am Rücken der Trägerschicht auch den Flor mittels der hydrodynamischen Vernadelung verankerten Rückenschicht, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückseite der Trägerschicht zur Halterung der Florfasern in der Trägerschicht mit einer geschmolzenen Chemiefaser als Zwischenschicht intensiv vermischt ist, und an dessen Rückenseite ein Nonwoven, das ebenfalls mittels der Wasservernadelung mit der Rückseite der Trägerschicht verbunden ist, und damit die rückseitigen Enden der in der Trägerschicht gehaltenen Florfasern stabilisiert sind.

AMENDED CLAIMS

[received by the International Bureau on 30 March 2005 (30.03.2005);
original claims 1-6 replaced by amended claims 1-3 (2 pages)]

5

10

15

20

25

30

35

1. Verfahren zur kontinuierlichen Stabilisation eines Florteppichs, Tuftingteppichs oder von Plüschware, jedenfalls einer bahnförmigen Ware mit einer Sichtseite, die in ihrer Struktur und Qualität nicht verändert werden darf, und einer rückseitigen Trägerschicht, in die florbildende Garne eingebracht und dort mittels einer hydrodynamischen Wasservernadelung verankert werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf den Rücken der mit Florfasern versehenen Trägerschicht als Zwischenschicht ein wärmeschmelzbares Pulver, kurzstapelfasrige Schmelzfasern oder eine wärmeschmelzbare Folie aufgegeben, darüber ein Nonwoven gelegt, dann der Rücken der Trägerschicht zweimal einer Wasservernadelung unterzogen wird, einmal zur intensiven Verbindung der Zwischenschicht mit den Rückenfasern des Flors und der Trägerschicht und zum anderen zur Verbindung des Nonwovens mit der Trägerschicht zur Herstellung des Teppichrückens und anschließend der Teppich einer Wärmebehandlung zum Schmelzen des Pulvers, der Schmelzfasern oder der Folie unterzogen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach der ersten Wasservernadelung der Teppich zum Schmelzen der Zwischenschicht wärmebehandelt und nach Auflegen des Nonwovens erneut einer Wasservernadelung unterzogen wird.

3. Bahnware, bestehend aus einer Trägerschicht, in die florbildenden Garne eingebracht und dort mittels einer hydrodynamischen Wasservernadelung verankert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf dem Rücken der mit Florfasern versehenen Trägerschicht eine Zwischenschicht aus einem geschmolzenen Pulver, geschmolzenen Chemiefasern oder einer geschmolzenen Folie vorgesehen ist und darüber ein Nonwoven liegt, wobei der Rücken der Trägerschicht zweimal einer Wasservernadelung unterzogen worden ist, einmal zur intensiven Verbindung der Zwischenschicht mit den Rückenfasern der Trägerschicht und zum anderen zur Verbindung des Nonwovens mit der Trägerschicht zur Herstellung des Teppichrückens und anschließend der Teppich einer Wärmebehandlung zum Schmelzen des Pulvers, der Schmelzfasern oder der Folie unterzogen wird.

- 5 ckenfasern des Flors und der Trägerschicht und zum anderen zur Verbindung des Nonwovens mit der Trägerschicht zur Herstellung des Teppichrückens und anschließend der Teppich einer Wärmebehandlung zum Schmelzen des Pulvers, der Schmelzfasern oder der Folie unterzogen worden ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052895

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 D04H11/00 D06N7/00 B32B5/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 D04H D06N B32B D06M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 56 180 A1 (ASOTA GES. M.B.H., LINZ) 29 May 2002 (2002-05-29) cited in the application the whole document	1,5,6
A	DE 43 41 168 C1 (TESCH, GUENTER, FREIBURG/FRIBOURG, CH) 26 January 1995 (1995-01-26) cited in the application the whole document	2-5
A	EP 1 081 263 A (FLEISSNER GMBH) 7 March 2001 (2001-03-07) cited in the application paragraphs '0008!', '0009!; figure 1 ----- -/--	1,3-6

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 February 2005

Date of mailing of the international search report

22/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Demay, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052895

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 005 050 A (TAY TEXTILES LIMITED) 31 October 1979 (1979-10-31) cited in the application the whole document	1,3-6
A	EP 0 030 126 A (DON BROTHERS BUIST & COMPANY LIMITED) 10 June 1981 (1981-06-10) the whole document	1,3-6
A	DE 195 06 845 A1 (WESERTECHNO GMBH PRODUKTENTWICKLUNG, VERWERTUNG VON RESTSTOFFEN, BERAT) 29 August 1996 (1996-08-29) cited in the application column 2, line 14 - column 3, line 7	1,3-6
A	EP 0 568 916 A (HOECHST CELANESE CORPORATION) 10 November 1993 (1993-11-10) the whole document	1,3-6
A	EP 0 893 244 A (SYNTHETIC INDUSTRIES, INC; SHAW INDUSTRIES, INC) 27 January 1999 (1999-01-27) the whole document	1,3-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP2004/052895

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10056180	A1	29-05-2002	NONE
DE 4341168	C1	26-01-1995	WO 9515411 A1 08-06-1995 DE 59308087 D1 05-03-1998 EP 0682722 A1 22-11-1995 US 5660911 A 26-08-1997
EP 1081263	A	07-03-2001	DE 19945988 A1 08-03-2001 EP 1081263 A1 07-03-2001 JP 2001115372 A 24-04-2001 US 2003188406 A1 09-10-2003 US 6594874 B1 22-07-2003
EP 0005050	A	31-10-1979	EP 0005050 A2 31-10-1979
EP 0030126	A	10-06-1981	EP 0030126 A1 10-06-1981 US 4439476 A 27-03-1984
DE 19506845	A1	29-08-1996	NONE
EP 0568916	A	10-11-1993	AT 169697 T 15-08-1998 AU 3820493 A 04-11-1993 BR 9301703 A 03-11-1993 CA 2094875 A1 02-11-1993 CN 1084119 A 23-03-1994 CZ 9300807 A3 17-11-1993 DE 69320240 D1 17-09-1998 DE 69320240 T2 24-12-1998 DK 568916 T3 08-02-1999 EP 0568916 A1 10-11-1993 JP 6123052 A 06-05-1994 US 5532035 A 02-07-1996 US 5630896 A 20-05-1997 ZA 9303072 A 30-10-1994
EP 0893244	A	27-01-1999	US 6060145 A 09-05-2000 US 6344254 B1 05-02-2002 AU 7743198 A 04-02-1999 CA 2242689 A1 22-01-1999 EP 0893244 A2 27-01-1999 ID 21823 A 29-07-1999 JP 11099053 A 13-04-1999 TW 415983 B 21-12-2000 ZA 9806497 A 30-05-2001

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 D04H11/00 D06N7/00 B32B5/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D04H D06N B32B D06M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beir. Anspruch Nr.
X	DE 100 56 180 A1 (ASOTA GES. M.B.H., LINZ) 29. Mai 2002 (2002-05-29) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,5,6
A	DE 43 41 168 C1 (TESCH, GUENTER, FREIBURG/FRIBOURG, CH) 26. Januar 1995 (1995-01-26) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	2-5
A	EP 1 081 263 A (FLEISSNER GMBH) 7. März 2001 (2001-03-07) in der Anmeldung erwähnt Absätze '0008!', '0009!'; Abbildung 1 -/-	1,3-6

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/02/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Demay, S

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Zeile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 005 050 A (TAY TEXTILES LIMITED) 31. Oktober 1979 (1979-10-31) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,3-6
A	EP 0 030 126 A (DON BROTHERS BUIST & COMPANY LIMITED) 10. Juni 1981 (1981-06-10) das ganze Dokument	1,3-6
A	DE 195 06 845 A1 (WESERTECHNO GMBH PRODUKTENTWICKLUNG, VERWERTUNG VON RESTSTOFFEN, BERAT) 29. August 1996 (1996-08-29) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 14 – Spalte 3, Zeile 7	1,3-6
A	EP 0 568 916 A (HOECHST CELANESE CORPORATION) 10. November 1993 (1993-11-10) das ganze Dokument	1,3-6
A	EP 0 893 244 A (SYNTHETIC INDUSTRIES, INC; SHAW INDUSTRIES, INC) 27. Januar 1999 (1999-01-27) das ganze Dokument	1,3-6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052895

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10056180 A1	29-05-2002	KEINE	
DE 4341168 C1	26-01-1995	WO 9515411 A1	08-06-1995
		DE 59308087 D1	05-03-1998
		EP 0682722 A1	22-11-1995
		US 5660911 A	26-08-1997
EP 1081263 A	07-03-2001	DE 19945988 A1	08-03-2001
		EP 1081263 A1	07-03-2001
		JP 2001115372 A	24-04-2001
		US 2003188406 A1	09-10-2003
		US 6594874 B1	22-07-2003
EP 0005050 A	31-10-1979	EP 0005050 A2	31-10-1979
EP 0030126 A	10-06-1981	EP 0030126 A1	10-06-1981
		US 4439476 A	27-03-1984
DE 19506845 A1	29-08-1996	KEINE	
EP 0568916 A	10-11-1993	AT 169697 T	15-08-1998
		AU 3820493 A	04-11-1993
		BR 9301703 A	03-11-1993
		CA 2094875 A1	02-11-1993
		CN 1084119 A	23-03-1994
		CZ 9300807 A3	17-11-1993
		DE 69320240 D1	17-09-1998
		DE 69320240 T2	24-12-1998
		DK 568916 T3	08-02-1999
		EP 0568916 A1	10-11-1993
		JP 6123052 A	06-05-1994
		US 5532035 A	02-07-1996
		US 5630896 A	20-05-1997
		ZA 9303072 A	30-10-1994
EP 0893244 A	27-01-1999	US 6060145 A	09-05-2000
		US 6344254 B1	05-02-2002
		AU 7743198 A	04-02-1999
		CA 2242689 A1	22-01-1999
		EP 0893244 A2	27-01-1999
		ID 21823 A	29-07-1999
		JP 11099053 A	13-04-1999
		TW 415983 B	21-12-2000
		ZA 9806497 A	30-05-2001

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)